

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/JP 99/02236

28.04.99
EKL

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 25 JUN 1999

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年 5月 6日

09/647930

出 願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第123118号

出 願 人
Applicant(s):

住友重機械工業株式会社

PRIORITY

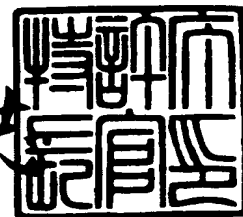
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 6月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3037166

【書類名】 特許願

【整理番号】 SA658

【提出日】 平成10年 5月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B01D 3/26

【発明の名称】 液分散装置

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都田無市谷戸町二丁目 1 番 1 号 住友重機械工業株式会社田無製造所内

 【氏名】 井上 大造

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川五丁目 9 番 1 1 号 住友重機械工業株式会社内

 【氏名】 西山 健

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川五丁目 9 番 1 1 号 住友重機械工業株式会社内

 【氏名】 田村 勝典

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都田無市谷戸町二丁目 1 番 1 号 住重東京エンジニアリング株式会社内

 【氏名】 岡本 昇

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都田無市谷戸町二丁目 1 番 1 号 住重東京エンジニアリング株式会社内

 【氏名】 長島 実

【特許出願人】

 【識別番号】 000002107

【氏名又は名称】 住友重機械工業株式会社

【代表者】 小澤 三敏

【代理人】

【識別番号】 100096426

【弁理士】

【氏名又は名称】 川合 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100089635

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 守

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012184

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9100516

【包括委任状番号】 9100515

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液分散装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 塔本体と、

(b) 該塔本体内を分割し、互いに隣接させて複数の室を形成する中仕切りと、

(c) 前記塔本体内に配設され、上方の一つの室から下降してきた液体を集めるコレクタと、

(d) 該コレクタによって集められた液体を、下方の一つの室に分配する開放静圧チューブラ型のディストリビュータとを有するとともに、

(e) 該ディストリビュータは、コレクタから排出された液体を溜めて所定の水頭を形成する開放静圧型のスタンドパイプ、液体を中仕切りに対して直角の方向に分配する第 1 の分配部、及び該第 1 の分配部と連結させて配設され、第 1 の分配部によって分配された液体を中仕切りと同じ方向に分配する第 2 の分配部を備え、かつ、前記第 1 の分配部は、前記室の中央より中仕切り側に偏心させた位置において前記スタンドパイプの下端と連結されることを特徴とする液分散装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液分散装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、複数の蒸留塔を組み合わせ、複数の成分を含有する原液から各成分を蒸留によって分離させて製品を得る場合、複数の蒸留塔を別々に建設すると、占有面積が大きくなってしまふ。また、側塔方式の蒸留装置においては、各蒸留塔内の圧力を調整するために各蒸留塔間における蒸気の分配を制御する必要があるもので、各蒸留塔を安定して運転することができない。

【0003】

そこで、外筒内に内筒を配設し、該内筒内に原液を供給して蒸留を行うようにしたペトリューク式の蒸留塔を使用する蒸留装置が提供されている。

ところが、この場合、内筒を外筒に対して支持したり、外筒を貫通させてラインを配設したり、内筒にフィードノズルを取り付けたりすることが困難であり、蒸留装置のコストが高くなってしまふ。また、ラインと外筒との間、及びフィードノズルと内筒との間を十分にシールすることができないので、前記蒸留塔における蒸留の効率が低くなってしまふ。

【0004】

そして、内筒と外筒とが同心的に配設され、回収部及び濃縮部が環状体構造になるので、前記回収部及び濃縮部に充填（てん）される充填物エレメントを製造するのが困難になる。

そこで、内部を平板状の中仕切りによって区画した蒸留装置が提供されている（米国特許第4230533号明細書参照）。

【0005】

この場合、該蒸留装置は、入口管を介して原液が供給され、前記入口管より上方に形成された濃縮部、及び前記入口管より下方に形成された回収部を備えた第1の蒸留部と、該第1の蒸留部の上端に接続され、該上端より上方に形成された濃縮部、及び前記上端より下方に形成され、かつ、前記第1の蒸留部の濃縮部と隣接する回収部を備えた第2の蒸留部と、前記第1の蒸留部の下端に接続され、該下端より上方に形成され、かつ、前記第1の蒸留部の回収部と隣接する濃縮部、及び前記下端より下方に形成された回収部を備えた第3の蒸留部とを有する。また、前記第1の蒸留部の濃縮部と第2の蒸留部の回収部とが、及び前記第1の蒸留部の回収部と第3の蒸留部の濃縮部とが、いずれも前記中仕切りを介して隣接させられる。

【0006】

したがって、蒸留装置のコストを低くすることができ、蒸留の効率を高くすることができ、充填物エレメントを容易に製造することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の蒸留装置においては、前記第1の蒸留部の回収部と第3の蒸留部の濃縮部とが前記中仕切りを介して隣接させられるので、前記第1

の蒸留部の回収部が半円筒形になり、原液を前記回収部に均一に分配することができない。

【0008】

また、前記第2の蒸留部の回収部から下降した液体をチムニートレイによって集め、前記液体を前記第3の蒸留部の濃縮部に分配するようになっているが、前記第3の蒸留部の濃縮部が半円筒形になるので、液体を前記濃縮部に均一に分配することができない。

本発明は、前記従来の蒸留装置の問題点を解決して、液体を均一に分配することができる液分散装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

そのために、本発明の液分散装置においては、塔本体と、該塔本体内を分割し、互いに隣接させて複数の室を形成する中仕切りと、前記塔本体内に配設され、上方の一つの室から下降してきた液体を集めるコレクタと、該コレクタによって集められた液体を、下方の一つの室に分配する開放静圧チューブラ型のディストリビュータとを有する。

【0010】

そして、該ディストリビュータは、コレクタから排出された液体を溜（た）めて所定の水頭を形成する開放静圧型のスタンドパイプ、液体を中仕切りに対して直角の方向に分配する第1の分配部、及び該第1の分配部と連結させて配設され、第1の分配部によって分配された液体を中仕切りと同じ方向に分配する第2の分配部を備える。

【0011】

また、前記第1の分配部は、前記室の中央より中仕切り側に偏心させた位置において前記スタンドパイプの下端と連結される。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

図2は本発明の実施の形態における結合型蒸留塔の概念図である。

図において、10は結合型蒸留塔であり、該結合型蒸留塔10は、第1セクション11、第2セクション12、第3セクション13、第4セクション14、第5セクション15、第6セクション16、第7セクション17、第8セクション18及び第9セクション19から成る。

【0013】

そして、前記第4セクション14、第5セクション15及び第6セクション16は、それぞれ平板状の中仕切り22～24によって第1室14A～16Aと第2室14B～16Bとに区分され、第1室14A～16Aと第2室14B～16Bとはそれぞれ互いに隣接させられる。また、前記第1室14A、15A、16Aによって第1の蒸留部25が、前記第1セクション11、第2セクション12、第3セクション13及び第2室14Bによって第2の蒸留部26が、前記第2室15B、16B、第7セクション17、第8セクション18及び第9セクション19によって第3の蒸留部27がそれぞれ形成される。なお、前記中仕切り22～24を断熱材によって形成したり、中仕切り22～24の内部を真空にしたりして、中仕切り22～24を断熱構造にすることもできる。

【0014】

この場合、第1室14Aと第2室14Bとの間、第1室15Aと第2室15Bとの間、及び第1室16Aと第2室16Bとの間の熱伝達をそれぞれ少なくすることができるので、蒸留の効率を高くすることができる。

そして、結合型蒸留塔10のほぼ中央に前記第5セクション15が配設され、第1室15Aにフィードノズル41が、第2室15Bにサイドカットノズル42がそれぞれ配設される。また、結合型蒸留塔10の塔頂に前記第1セクション11が配設され、該第1セクション11に、図示されない凝縮器に接続された蒸気出口43及び還流液入口44がそれぞれ配設される。さらに、結合型蒸留塔10の塔底に第9セクション19が配設され、該第9セクション19に、図示されない蒸発器と接続された缶出液出口45及び蒸気入口46がそれぞれ形成される。

【0015】

前記構成の結合型蒸留塔10において、複数の成分A～Cを含有する液体が原液Mとして前記フィードノズル41に供給される。なお、成分Aは成分Bより、

成分Bは成分Cより沸点が低いものとする。また、前記結合型蒸留塔10及び前記凝縮器、蒸発器等によって蒸留装置が構成される。

また、前記第1の蒸留部25内において、前記フィードノズル41より上方に配設された第1室14Aによって濃縮部AR1が、フィードノズル41より下方に配設された第1室16Aによって回収部AR2がそれぞれ形成される。そして、前記第2の蒸留部26内において、前記第1の蒸留部25の上端より上方に配設された第2セクション12によって濃縮部AR3が、前記第1の蒸留部25の濃縮部AR1と隣接させて配設された第2室14Bによって回収部AR4がそれぞれ形成される。さらに、前記第3の蒸留部27内において、前記第1の蒸留部25の下端より上方において、前記回収部AR2と隣接させて配設された第2室16Bによって濃縮部AR5が、前記第1の蒸留部25の下端より下方に配設された第8セクション18によって回収部AR6がそれぞれ形成される。

【0016】

このようにして、第1の蒸留部25の上端が第2の蒸留部26の中央に、第1の蒸留部25の下端が第3の蒸留部27の中央にそれぞれ接続される。

そして、前記回収部AR2においては、フィードノズル41から供給された原液Mが下降し、上方において成分A及びBに富んだ蒸気を、下方になるに従って成分B及びCに富んだ液体をそれぞれ発生させ、第1の蒸留部25の下端から成分B及びCに富んだ液体が第3の蒸留部27に供給される。

【0017】

さらに、前記成分B及びCに富んだ液体は、第3の蒸留部27内において加熱されて成分B及びCに富んだ蒸気になり、前記回収部AR2内を上昇する間に、原液Mと接触し、該原液Mから成分A及びBに富んだ蒸気を発生させる。

続いて、前記成分A及びBに富んだ蒸気は、濃縮部AR1内を上昇し、前記第1の蒸留部25の上端から第2の蒸留部26に供給される。さらに、前記成分A及びBに富んだ蒸気は、第2の蒸留部26内において冷却されて凝縮され、成分A及びBに富んだ液体になる。

【0018】

そして、該成分A及びBに富んだ液体の一部は濃縮部AR1に還流され、該濃

縮部 A R 1 内を上昇する成分 A 及び B に富んだ蒸気と接触させられる。

このようにして、第 1 の蒸留部 2 5 の上端から第 2 の蒸留部 2 6 に成分 A 及び B に富んだ蒸気を供給することができる。

ところで、結合型蒸留塔 10 の塔頂には蒸気出口 4 3 が、塔底には缶出液出口 4 5 がそれぞれ形成される。そして、前記回収部 A R 6 においては、成分 B 及び C に富んだ液体が下降し、上方において成分 B に富んだ蒸気を、下方になるに従って成分 C に富んだ液体をそれぞれ発生させる。したがって、成分 C に富んだ液体は缶出液として缶出液出口 4 5 から排出される。

【0019】

また、該缶出液出口 4 5 から排出された成分 C に富んだ液体の一部は前記蒸発器に送られ、該蒸発器によって加熱されて成分 C に富んだ蒸気になる。該成分 C に富んだ蒸気は、蒸気入口 4 6 から第 9 セクション 19 に供給され、該第 9 セクション 19 内及び前記回収部 A R 6 内を上昇する間に、成分 B 及び C に富んだ液体と接触し、該成分 B 及び C に富んだ液体から成分 B に富んだ蒸気を発生させる。

【0020】

続いて、該成分 B に富んだ蒸気の一部は、濃縮部 A R 5 内を上昇し、第 3 の蒸留部 2 7 の上端において第 2 の蒸留部 2 6 からの成分 B に富んだ液体と接触し、成分 B に富んだ液体になる。このようにして、第 3 の蒸留部 2 7 の上端において得られた成分 B に富んだ液体は、サイドカット液、すなわち、製品としてサイドカットノズル 4 2 から排出される。

【0021】

一方、前記第 2 の蒸留部 2 6 の回収部 A R 4 においては成分 A 及び B に富んだ液体が下降し、上方において成分 A に富んだ蒸気を、下方になるに従って成分 B に富んだ液体をそれぞれ発生させる。このようにして、前記第 2 の蒸留部 2 6 の下端において成分 B に富んだ液体が得られる。

また、前記成分 A に富んだ蒸気は、濃縮部 A R 3 内を上昇して前記蒸気出口 4 3 から排出され、前記凝縮器に送られ、該凝縮器によって凝縮されて成分 A に富んだ液体になる。

【0022】

このように、成分A及びBに富んだ液体は前記第2の蒸留部26によって成分Aに富んだ蒸気と成分Bに富んだ液体とに分離させられ、成分Aに富んだ蒸気は塔頂から排出され、前記凝縮器によって凝縮されて成分Aに富んだ液体になり、成分Bに富んだ液体は製品としてサイドカットノズル42から排出され、成分Cに富んだ液体は塔底から排出される。また、成分B及びCに富んだ液体は前記第3の蒸留部27によって成分Bに富んだ液体と成分Cに富んだ液体とに分離させられ、成分Bに富んだ液体は製品としてサイドカットノズル42から排出され、成分Cに富んだ液体は缶出液出口45から排出される。

【0023】

そして、成分Aの蒸留の効率を高くするために、前記成分Aに富んだ液体の一部を濃縮部AR3に還流し、該濃縮部AR3内を上昇する成分A及びBに富んだ蒸気と接触させるようにしている。そのために、前記第1セクション11の上部に前記還流液入口44が形成される。

なお、前記各濃縮部AR1、AR3、AR5及び各回収部AR2、AR4、AR6は、一つの節から成る充填物によって形成されるようになっているが、蒸留しようとする各成分A～C間の比揮発度によって、蒸留に必要な理論段数を確保するために、使用される充填物の特性に対応させて複数の節から成る充填物によって形成することもできる。また、各節間にディストリビュータを配設することもできる。さらに、フィードノズル41及びサイドカットノズル42を必ずしも同じ高さに配置する必要はない。

【0024】

このようにして、複数の蒸留塔を使用することなく、原液Mを各成分A～Cに分離させることができる。

また、複数の蒸留塔において加熱及び冷却をそれぞれ繰り返す必要がないので、凝縮器、蒸発器、図示されないポンプ等の計装品を配設する必要がなくなる。したがって、占有面積を小さくすることができるだけでなく、ユーティリティの使用量及び消費エネルギーを少なくすることができ、蒸留装置のコストを低くすることができる。

【0025】

前記結合型蒸留塔10は、全体で約30～100段の理論段数を有し、第4セクション14及び第6セクション16にそれぞれ5～30段程度を当てるようにするのが好ましい。

ところで、第3セクション13にコレクタ54及びチャンネル型のディストリビュータ61が配設され、前記コレクタ54によって集められた液体は、前記ディストリビュータ61によって所定の配分比率で第4セクション14の第1室14Aと第2室14Bとに異なる量ずつ分配される。

【0026】

また、第5セクション15の第1室15Aにおけるフィードノズル41の直上にはコレクタ62が、直下に開放静圧チューブラ型のディストリビュータ63が配設され、前記コレクタ62によって集められた液体は、前記フィードノズル41を介して供給された原液Mと共に、ディストリビュータ63によって第6セクション16の第1室16Aに分配される。

【0027】

一方、第5セクション15の第2室15Bにおけるサイドカットノズル42の直上にはチムニーハット型のコレクタ65が、直下に開放静圧チューブラ型のディストリビュータ66が配設され、前記コレクタ65によって集められた液体は、製品として前記サイドカットノズル42から排出されるとともに、ディストリビュータ66によって第6セクション16の第2室16Bに分配される。なお、本実施の形態においては、チムニーハット型のコレクタ65が使用されるが、結合型蒸留塔10の径が大きい場合は、ラミナー型のコレクタが使用される。

【0028】

さらに、第7セクション17には、コレクタ67及びチューブラ型のディストリビュータ68が配設され、第6セクション16から下降してきた液体は、前記コレクタ67によって集められた後、ディストリビュータ68によって前記第8セクション18に分配される。

続いて、前記ディストリビュータ63について説明する。

【0029】

図 1 は本発明の実施の形態におけるディストリビュータの要部平面図、図 3 は本発明の実施の形態におけるスタンドパイプとメインヘッドとの連結状態を示す図である。

図に示されるように、ディストリビュータ 63 は、垂直に延在させられて上端が大気開放されるとともに、コレクタ 62 (図 2) から排出された液体を溜めて所定の水頭を形成する開放静圧型のスタンドパイプ 55、液体を前記中仕切り 23 に対して直角の方向に分配する第 1 の分配部としてのメインヘッド 77、及び該メインヘッド 77 と連結させて配設され、メインヘッド 77 によって分配された液体を中仕切り 23 と同じ方向に分配する第 2 の分配部としての複数のアームチューブ 78 を備える。

【0030】

ところで、本実施の形態においては、前記第 1 の蒸留部 25 の回収部 AR2 と第 3 の蒸留部 27 の濃縮部 AR5 とが前記中仕切り 24 を介して隣接させられるので、前記回収部 AR2 が半円筒形になってしまう。したがって、前記液体を前記回収部 AR2 の全体に均一に分配することができない。

そこで、前記メインヘッド 77 は、塔本体 70 のほぼ中心において中仕切り 23 と隣接する部分から径方向外方に向けて延在させられ、第 1 室 15a の中央より中仕切り 23 側に偏心させた位置において前記スタンドパイプ 55 の下端と連結される連結部 77a、中仕切り 23 から離れる側において前記連結部 77a と連結される第 1 アーム部 77b、及び中仕切り 23 に近づく側において前記連結部 77a と連結される第 2 アーム部 77c から成る。本実施の形態においては、前記第 1 アーム部 77b に 3 本のアームチューブ 78 が等ピッチで、前記第 2 アーム部 77c に 1 本のアームチューブ 78 が配設されるようになっていて、前記スタンドパイプ 55 はメインヘッド 77 上において、中仕切り 23 側からほぼ 5 分の 2 の距離に配設される。

【0031】

そして、第 1 アーム部 77b 及び第 2 アーム部 77c はいずれも先端がエンドプレート 77d、77e によって閉鎖される。したがって、前記スタンドパイプ 55 において発生させられた水頭圧は前記メインヘッド 77 内に均等に伝達され

る。なお、91、92は分割フランジ、93、94はストッパである。また、前記塔本体70、中仕切り23、コレクタ62、65及びディストリビュータ63、66によって液分散装置が構成される。

【0032】

前記メインヘッド77の底面に、複数の穴81が形成される。そして、前記各アームチューブ78は、メインヘッド77の下端の近傍においてメインヘッド77と連通させられて固定され、メインヘッド77に対して直角の方向に延びるとともに、サポート82によって支持され、底面に複数の穴83が等ピッチで形成される。また、前記アームチューブ78の両端はエンドプレート78a、78bによって閉鎖される。

【0033】

このように、前記メインヘッド77とアームチューブ78とが連結されるので、前記メインヘッド77内の液体が分配されて各アームチューブ78に供給される。

また、前記メインヘッド77は、第1室15Aの中央より中仕切り23側に偏心させた位置において前記スタンドパイプ55の下端と連結されるので、メインヘッド77内において流路抵抗に伴って発生する圧力損失を各アームチューブ78ごとに均一にすることができる。

【0034】

したがって、前記液体を前記回収部AR2の全体に均一に分配することができる。

本実施の形態においては、前記穴83をアームチューブ78に沿って等ピッチで形成するようになっているが、不等ピッチで形成することによって、前記液体を前記回収部AR2の全体に更に均一に分配することもできる。

【0035】

また、本実施の形態においては、該回収部AR2の上方に配設されたディストリビュータ63について説明しているが、第3の蒸留部27の濃縮部AR5の上方に配設されたディストリビュータ66に適用することもできる。

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基

づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0036】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、液分散装置においては、塔本体と、該塔本体内を分割し、互いに隣接させて複数の室を形成する中仕切りと、前記塔本体内に配設され、上方の一つの室から下降してきた液体を集めるコレクタと、該コレクタによって集められた液体を、下方の一つの室に分配する開放静圧チューブラ型のディストリビュータとを有する。

【0037】

そして、該ディストリビュータは、コレクタから排出された液体を溜めて所定の水頭を形成する開放静圧型のスタンドパイプ、液体を中仕切りに対して直角の方向に分配する第1の分配部、及び該第1の分配部と連結させて配設され、第1の分配部によって分配された液体を中仕切りと同じ方向に分配する第2の分配部を備える。

【0038】

また、前記第1の分配部は、前記室の中央より中仕切り側に偏心させた位置において前記スタンドパイプの下端と連結される。

この場合、上方の一つの室から下降してきた液体は、コレクタによって集められ、ディストリビュータによって下方の一つの室に分配される。

そして、前記第1の分配部は、前記室の中央より中仕切り側に偏心させた位置において前記スタンドパイプの下端と連結されるので、第1の分配部内において流路抵抗に伴って発生する圧力損失を各第2の分配部ごとに均一にすることができる。

【0039】

したがって、前記液体を室の全体に均一に分配することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態におけるディストリビュータの要部平面図である。

【図 2】

本発明の実施の形態における結合型蒸留塔の概念図である。

【図 3】

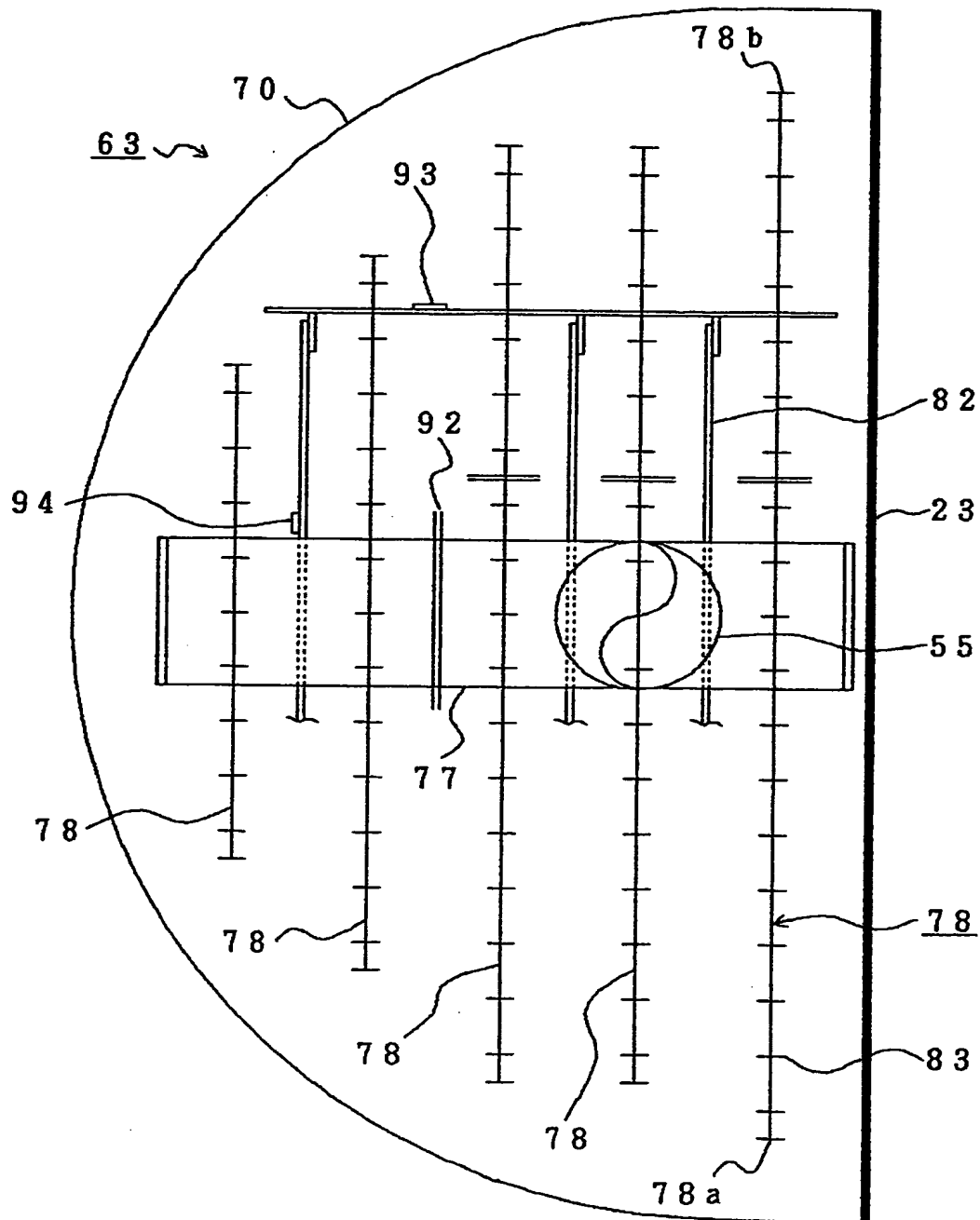
本発明の実施の形態におけるスタンドパイプとメインヘッダとの連結状態を示す図である。

【符号の説明】

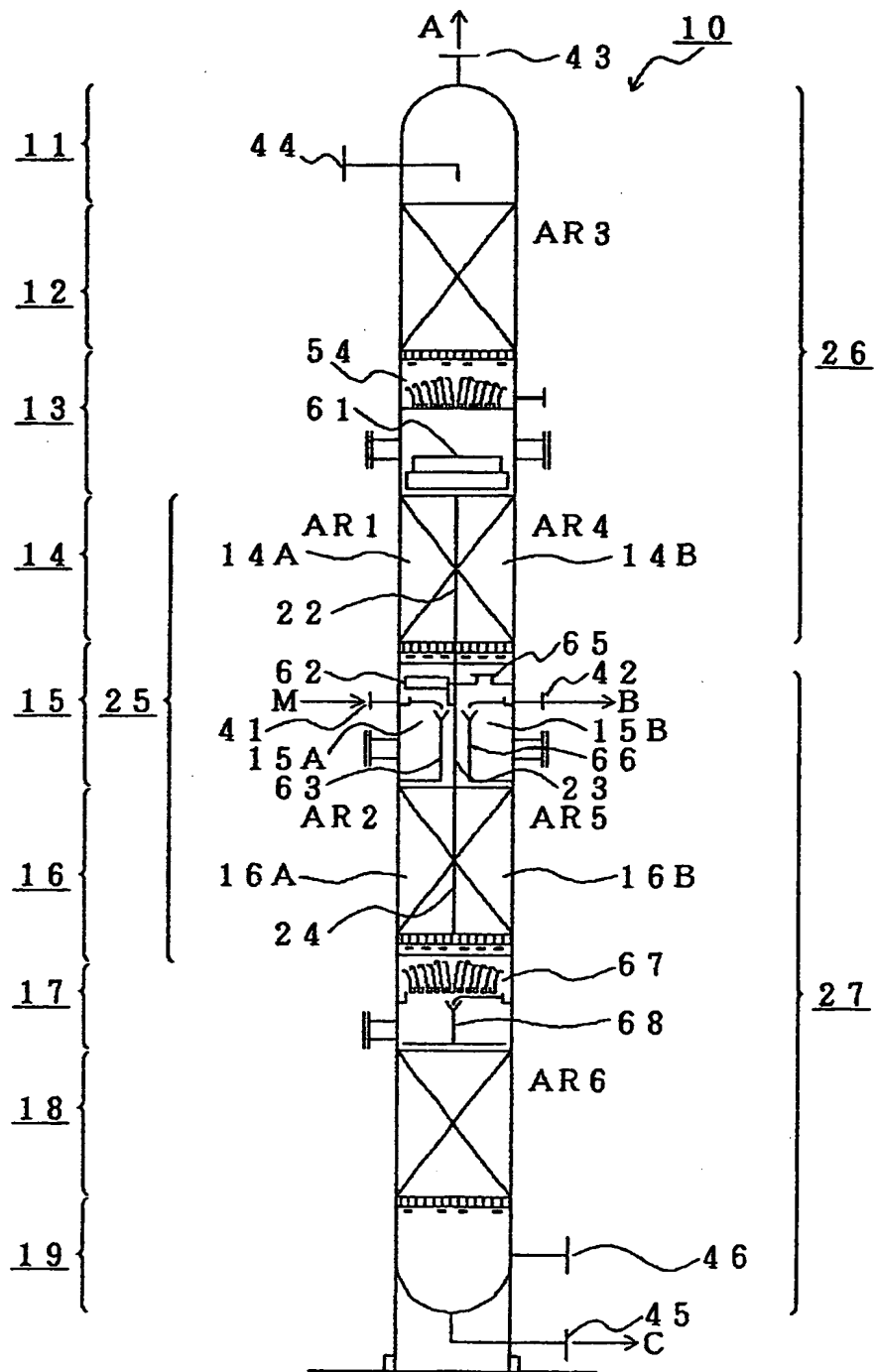
14A～16A 第1室
14B～16B 第2室
23 中仕切り
55 スタンドパイプ
62、65 コレクタ
63、66 ディストリビュータ
70 塔本体
77 メインヘッダ
78 アームチューブ
M 原液

【書類名】 図面

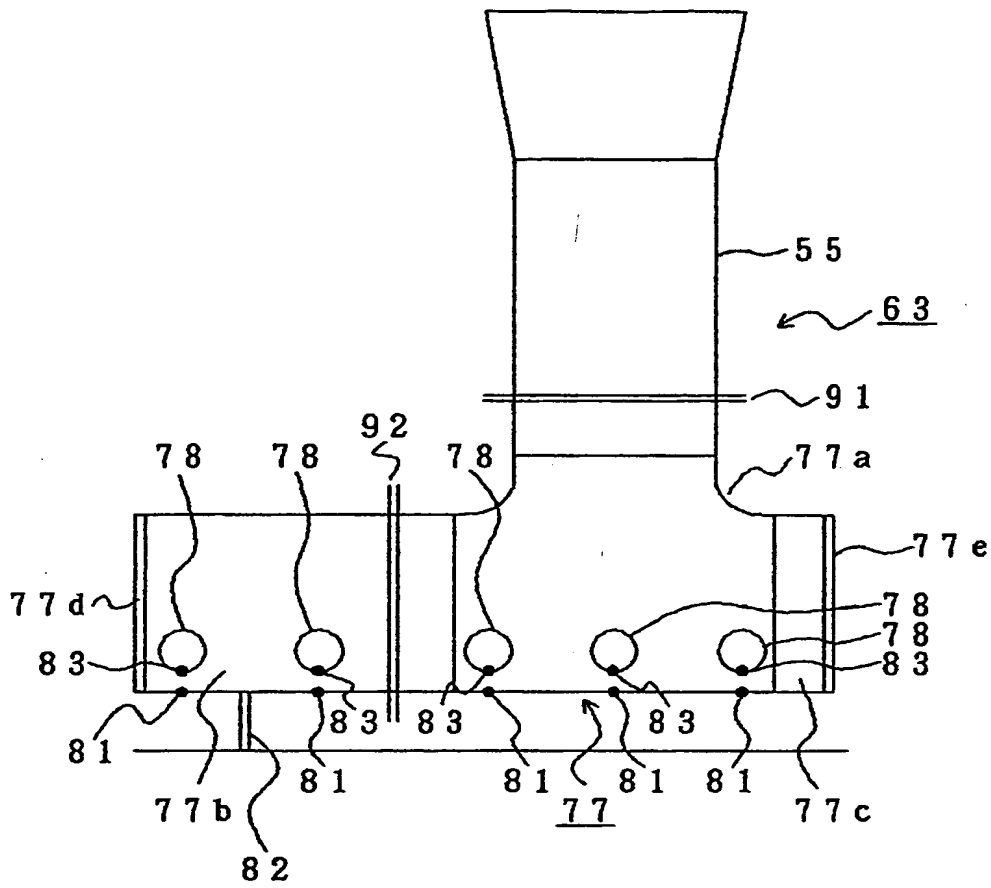
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液体を均一に分配することができるようにする。

【解決手段】 塔本体と、該塔本体 70 内を分割し、互いに隣接させて複数の室を形成する中仕切り 23 と、前記塔本体 70 内に配設されたコレクタと、該コレクタによって集められた液体を、下方の一つの室に分配する開放静圧チューブラ型のディストリビュータとを有する。該ディストリビュータは、コレクタから排出された液体を溜（た）めるスタンドパイプ 55、液体を中仕切り 23 に対して直角の方向に分配する第 1 の分配部、及び該第 1 の分配部によって分配された液体を中仕切り 23 と同じ方向に分配する第 2 の分配部を備える。前記第 1 の分配部は、前記室の中央より中仕切り 23 側に偏心させた位置において前記スタンドパイプ 55 の下端と連結される。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000002107
【住所又は居所】 東京都品川区北品川五丁目9番11号
【氏名又は名称】 住友重機械工業株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100096426
【住所又は居所】 東京都千代田区神田美土代町7番地10 大園ビル
【氏名又は名称】 川合 誠
【選任した代理人】
【識別番号】 100089635
【住所又は居所】 東京都千代田区神田美土代町7番地10 大園ビル
【氏名又は名称】 清水 守

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002107]

1. 変更年月日 1994年 8月10日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都品川区北品川五丁目9番11号

氏 名 住友重機械工業株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)